DPT 2600 AC/DC SYNERGIC
DPT 3100 AC/DC SYNERGIC

Manual TÉCNICO

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A ARCO

IMPORTANTE: ANTES DE UTILIZAR O APARELHO LER O CONTEÚDO DO PRESENTE MANUAL E CONSERVAR O MESMO DURANTE TODA A VIDA OPERATIVA DO PRODUTO, EM LOCAL DE FÁCIL ACESSO.
ESTE APARELHO DEVE SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERAÇÕES DE SOLDADURA.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

A SOLDAGEM E O CISALHAMENTO A ARCO PODEM SER NOCIVOS ÀS PESSOAS, portanto, o utilizador deve conhecer as precauções contra os riscos, a seguir listados, derivantes das operações de soldagem. Caso forem necessárias outras informações mais pormenorizadas, consultar o manual cod 3.300.758

CHOQUE ELÉTRICO - Perigo de Morte.
· A Máquina de Soldar deve ser instalada e ligada à terra, de acordo com as normas vigentes.
· Não se deve tocar as partes elétricas sob tensão ou os eletrodos com a pele do corpo, com luvas ou com indumentos molhados.
· O utilizador deve se isolar da terra e da peça que deverá ser soldada.
· O utilizador deve se certificar que a sua posição de trabalho seja segura.

FUMAÇA E GÁS - Podem ser pejudiciais à saúde.
· Manter a cabeça fora da fumaça.
· Trabalhar na presença de uma ventilação adequada e utilizar os aspiradores na zona do arco para evitar a presença de gás na zona de trabalho.

RAIOS DO ARCO - Podem ferir os olhos e queimar a pele.

· Proteger os olhos com máscaras de soldagem montadas com lentes filtrantes e o corpo com indumentos apropriados.
· Proteger as outras pessoas com amparos ou cortinas.

RISCO DE INCÊNDIO E QUEIMADURAS

· As cintilas (borrifos) podem causar incêndios e queimar a pele; certificar-se, portanto, se não há materiais inflamáveis aos redores e utilizar indumentos de protecção idóneos.

RUMOR
Este aparelho não produz rumores que excedem 80dB. O procedimento de cisalhamento plasma/soldagem pode produzir níveis de rumor superiores a este limite; portanto, os utilizadores deverão aplicar as precauções previstas pela lei.

PACE-MAKER
· Os campos magnéticos derivantes de correntes elevadas podem incidir no funcionamento de pace-maker. Os portadores de aparelhagens eletrônicas vitais (pace-maker) devem consultar um médico antes de se aproximar das operações de soldagem a arco, cisalhamento, descosedura ou soldagem por pontos.

EXPLOSÕES

· Não soldar nas proximidades de recipientes à pressão ou na presença de pós, gases ou vapores explosivos. Manejar com cuidado as bombas e os reguladores de pressão utilizados nas operações de soldagem.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA
Este aparelho foi construído conforme as indicações contidas na norma IEC 60974-10 **e deve ser usado somente para fins profissionais em ambiente industrial. De fato, podem verificar-se algumas dificuldades de compatibilidade eletromagnética num ambiente diferente daquele industrial.**

ELIMINAÇÃO DE APARELHAGENS ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS
Não eliminar as aparelhagens elétricas juntamente ao lixo normal!De acordo com a Diretiva Europeia 2002/96/CE sobre os lixos de aparelhagens elétricas e eletrónicas e respectiva execução no âmbito da legislação nacional, as aparelhagens elétricas que tenham terminado a sua vida útil devem ser separadas e entregues a um empresa de reciclagem eco-compatível. Na qualidade de proprietário das aparelhagens, deverá informar-se junto do nosso representante no local sobre os sistemas de recolha diferenciada aprovados. Dando aplicação desta Diretiva Europeia, melhorará a situação ambiental e a saúde humana!

EM CASO DE MAU FUNCIONAMENTO SOLICITAR A ASSISTÊNCIA DE PESSOAS QUALIFICADAS.

2 DESCRIÇÕES GERAIS

2.1 ESPECIFICAÇÕES

Esta fonte é um gerador de corrente contínua constante realizada com tecnologia INVERTER, concebida para soldar os eletrodos revestidos (com exclusão do tipo celulósico) e com procedimento TIG com acendimento por contato e com alta-frequência.
NÃO DEVE SER USADA PARA DESCONGELAR TUBOS.

2.2 EXPLICAÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS INDICADOS NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA.

N.º Número de série a mencionar sempre em qual quer questão relativa à fonte.
Conversor estático de frequência trifásica transformador-retificador.
Característica descendente.
MMA Adequado para soldagem com eletrodos revestidos.
TIG. Adequado para soldagem TIG.
U0. Tensão em vazio secundária
X. Fator de serviço percentual. % de 10 minutos nos quais a fonte pode trabalhar a uma determinada corrente sem provocar sobreaquecimentos.
I2. Corrente de soldagem
U2. Tensão secundária com corrente I2
U1. Tensão nominal de alimentação
3~ 50/60Hz Alimentação trifásica 50 ou 60 Hz

I1 máx. É o valor máximo da corrente consumida.
I1 efect. É o valor máximo da corrente efetiva consumida considerando o fator de serviço.
IP23C Grau de protecção da carcaça que homologa o aparelho para trabalhar em exterior debaixo de chuva.
C: a letra adicional C significa que o aparelho está protegido contra o acesso de um utensílio (diâmetro 2,5 mm) às partes em tensão do circuito de alimentação.
S Idoneidade para ambientes com risco acrescido.
NOTA: A fonte também é idónea para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Consultar IEC 664).

2.3 DESCRIÇÃO DAS PROTEÇÕES

2.3.1 Proteção térmica

Este aparelho está protegido por uma sonda de temperatura a qual, se forem ultrapassadas as temperaturas admitidas, impede o funcionamento da máquina. A intervenção do termostato é assinalada pelo acendimento da sigla "**OPn**" no visor **O** situado no painel de controlo.

2.3.2 Proteção de bloqueio.

Esta fonte está equipada com diversas proteções que interrompem a máquina antes que sofra danos. A intervenção de cada proteção é assinalada pelo acendimento da sigla **Err**" no visor **O** e por um número que aparece no visor **U**.
Se for detectado um nível baixo de água no grupo de arrefecimento, aparecerá a sigla H_2O a piscar no visor O.

3 INSTALAÇÃO

Verificar se a tensão de alimentação corresponde à tensão indicada na placa dos dados técnicos da soldadora.
Ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao borne de terra.
A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série com a alimentação, deve ser igual à corrente I1 consumida pela máquina.

3.1 PREPARAÇÃO PARA O FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser efetuada por pessoal especializado. Todas as ligações devem ser executadas em conformidade com as normas em vigor e respeitando totalmente a lei em vigor em termos de prevenção de acidentes (CEI 26-23 / IEC-TS 62081).

3.2 DESCRIÇÃO DO APARELHO (Fig.1-1/A).

BA) **Borne de saída negativo (-).**
BB) **Borne de saída positivo (+).**
BC) **Conector para o botão da tocha TIG.**
Ligar os fios do botão da tocha nos pinos 1 e 9.
BD) **Rosca** (1/4 gás).
Nessa é ligado o tubo do gás da tocha de soldagem TIG.
BE) **Interruptor geral.**
BF) **Tampão do depósito.**
BG) **Cabo de alimentação.**
BH) **Rosca de alimentação do gás.**

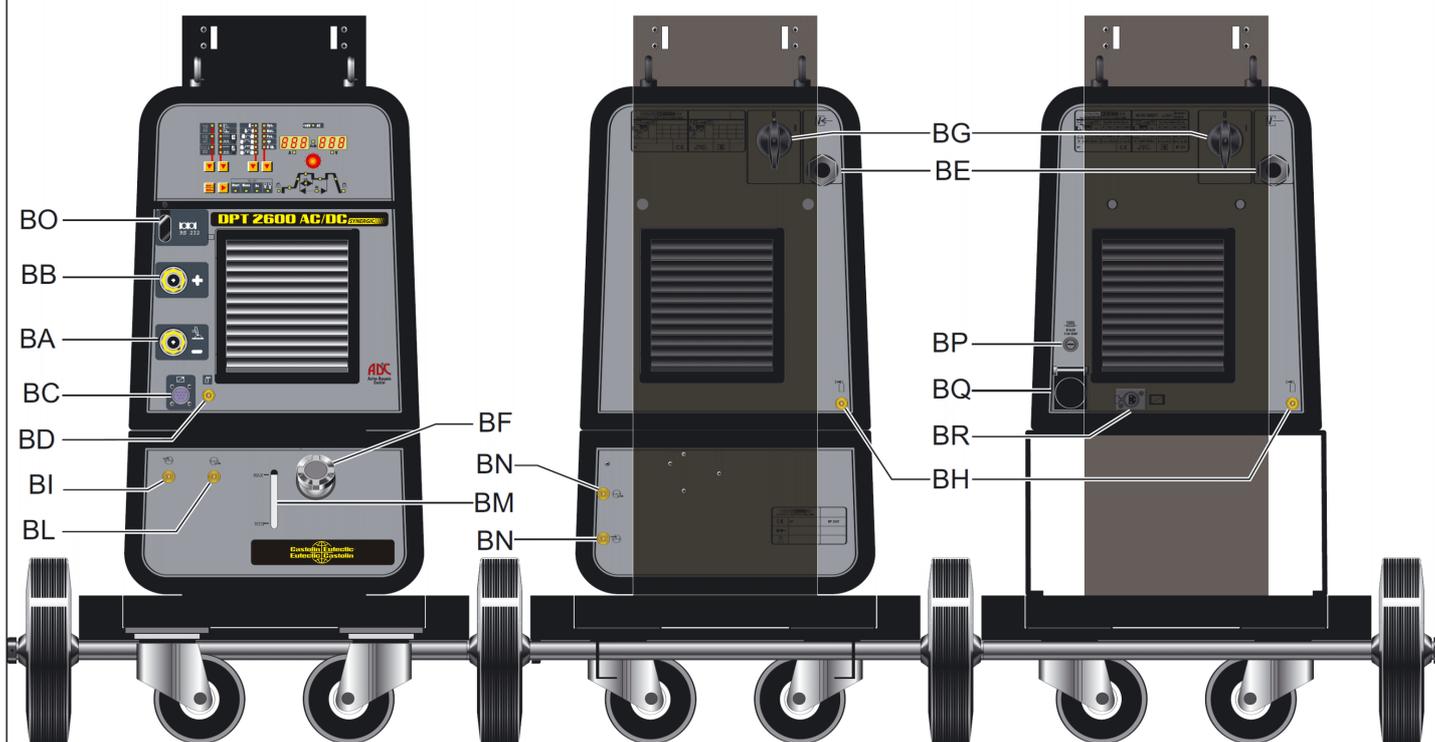
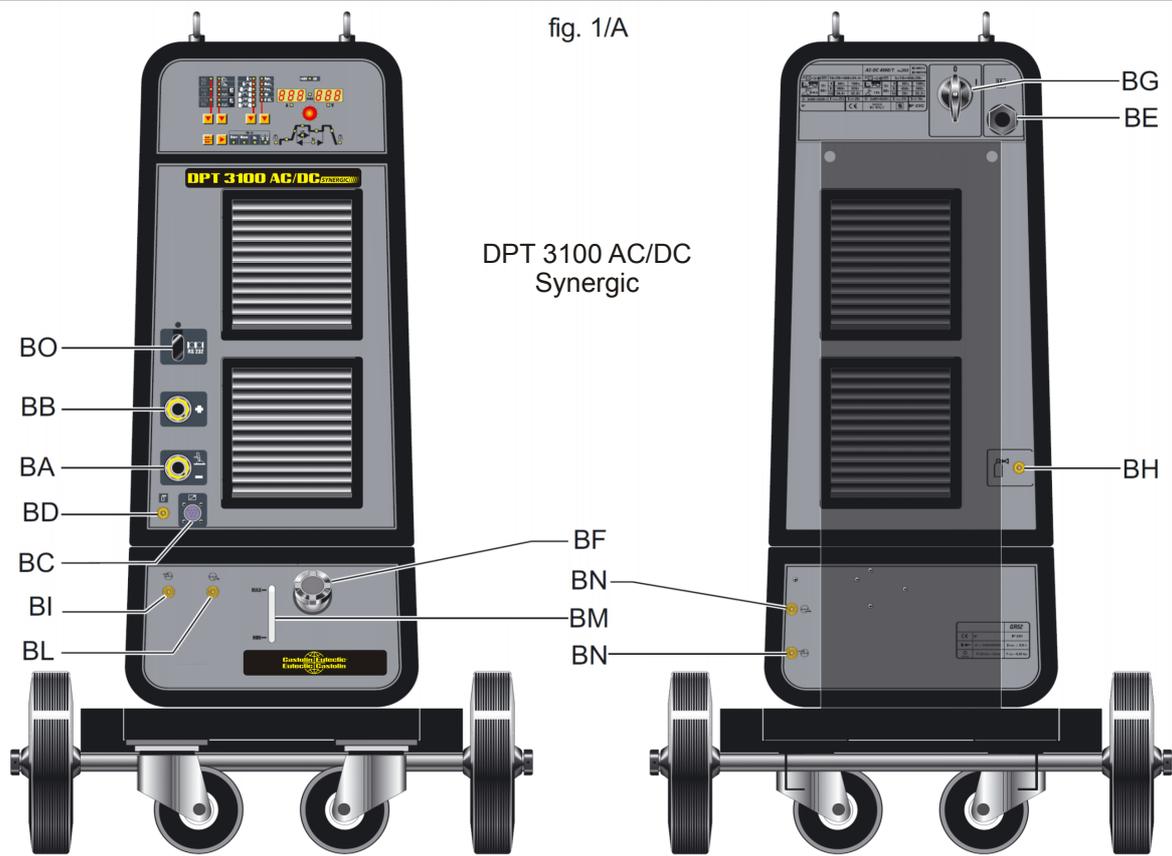
fig. 1

DPT 2600 AC/DC Synergic

fig. 1/A

DPT 3100 AC/DC Synergic

BO BB BA BD BC BI BL BF BN BM BN BG BE BH

BI) **Rosca de entrada da água quente**
(utilizar somente para tochas TIG).
BL) **Rosca de saída da água fria**
(utilizar somente para tochas TIG).
BM) **Vigia para controle do nível do líquido.**
BN) **Roscas para tochas MIG**
(não devem estar em curto-circuito).
BO) **Conector tipo DB9 (RS 232).**
A utilizar para atualizar os programas dos micro processadores.
BP) **Porta-fusível.**
BQ) **Tomada do cabo de rede.**
BR) **Tomada do pressostato.**
N.B.: Na DPT 2600 o grupo de arrefecimento é opcional.

3.3 DESCRIÇÃO DO PAINEL (Fig.2).

Botão de processamento AT.

A seleção é evidenciada pelo acendimento de um dos leds **AX**, **AV**, ou **AW**.

Led **AX**

Led **AV**

Led **AW**

Tecla de modo AS.

A seleção é evidenciada pelo acendimento de um dos leds **D**, **C**, **E**, **B**, **A**, ou **AU**:

Led **D** “HOT START”
Ativo em soldagem MMA.
O acendimento deste led indica que o visor **U** mostra o tempo, indicado em centésimos de segundo, no qual a fonte emite uma sobrecarga de corrente para melhorar o acendimento do eletrodo. A regulagem efetua-se no manípulo **Y**.

Led **C**“Arc-Force”
Ativo em soldagem MMA.
É uma percentagem da corrente de soldagem. O visor **U** mostra o valor e o manípulo **Y** regula-o. Na prática esta sobrecarga de corrente facilita a transferências das gotas de metal fundido.

Led **E**:
Soldagem TIG CONTÍNUA com acendimento pelo dispositivo a alta tensão/frequência.

Led **B**:
Soldagem TIG PULSANTE com acendimento pelo dispositivo a alta tensão/frequência.
A frequência de pulsação é regulável de 0,16 a 500Hz (led **AE**), a corrente de pico e a corrente de base são acionáveis respectivamente com os leds **AG**e **AD** , e são reguláveis com o manípulo **Y**.
De 0,16 até 1,1 Hz de frequência de pulsação o visor **O** mostra alternadamente a corrente de pico (principal) e a corrente de base. Os leds **AG** e **AD** acendem-se alternadamente; acima de 1,1 Hz o visor **O** mostra a média das duas correntes.

Led **A**:
Soldagem TIG CONTÍNUA com acendimento por contato (raspão).

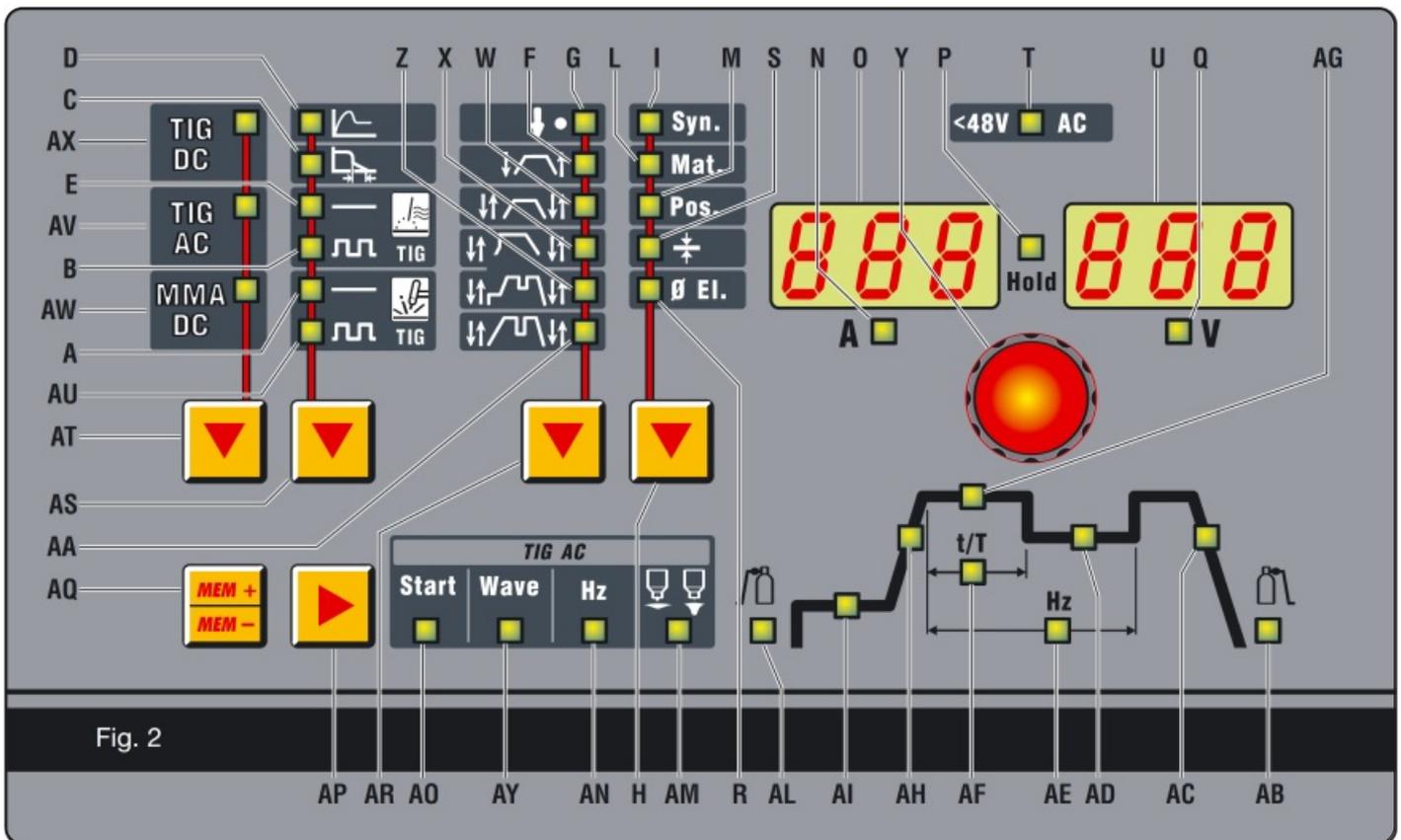



Fig. 2

Led **AU**:
Soldadura TIG PULSANTE com acendimento por contato (raspão). A lógica de funcionamento é a mesma descrita para o led **B**.

Tecla de programa AR.

A seleção é evidenciada pelo acendimento de um dos leds **G**, **F**, **W**, **X**, **Z**, ou **AA**.

Led **G**:
Soldadura por pontos (Manual).
Depois de ter escolhido a corrente de soldagem (led **AG**) e o tempo de aplicação dos pontos de soldagem (led **AE**) no seletor **AP**, programar os valores no manípulo **Y**.
Só se executa este modo de soldagem se for selecionada a soldagem em contínuo e o acendimento com alta-frequência (led **E** aceso). O operador carrega no botão da tocha, acende o arco e após o tempo de aplicação do ponto de soldagem regulado, o arco apaga-se automaticamente. Para executar o ponto seguinte é necessário largar o botão da tocha e depois carregá-lo novamente. Regulagem de 0,1 a 30 seg.

F - Led de soldagem TIG a 2 tempos (manual)
Carregando no botão da tocha a corrente começa a aumentar e emprega um tempo correspondente ao "slope-up", previamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **Y**. Quando se larga o botão, a corrente começa a diminuir e emprega um tempo correspondente ao "slope-down", previamente regulado, para tornar a zero.
Nesta posição pode-se ligar o acessório de comando por pedal ART. 193,

W - Led de soldagem TIG a 4 tempos (automático).
Este programa difere do anterior porque tanto o acendimento como o desligamento são comandados carregando e largando o botão da tocha

X - Led de programa especial
Para acender o arco, carregar no botão da tocha e mantendo-o carregado, a corrente começa a aumentar com um incremento fixo. Largando o botão a corrente sobe imediatamente para o valor de soldagem (led **AG**). Para terminar a soldagem carregar no botão da tocha e mantendo-o carregado a corrente começa a diminuir com um decremento fixo. Largando o botão a corrente passa instantaneamente a zero.

Z - Led de soldagem TIG com três níveis de corrente a quatro tempos (automático).
Para programar as três correntes de soldagem proceder do seguinte modo:
Carregar no seletor **AP** até acender o led **AG** depois regular o valor da corrente máxima no manípulo **Y**.
Carregar no seletor **AP** até acender o led **AD** depois regular o valor da corrente intermédia no manípulo **Y**.
Carregar no seletor até acender o led **AY** depois regular o valor da corrente de acendimento no manípulo **Y**.
Ao acendimento do arco a corrente passa à primeira regulagem, led **AI** aceso, o operador pode manter esta corrente até quando o desejar (por exemplo até que a peça tenha aquecido). Carregando e largando imediatamente o botão da tocha, a corrente passa da primeira para a segunda corrente no tempo de "slope-up" (led

AH); alcançada a corrente de soldagem o led **AG** acende-se.
Se, durante a soldagem, houver a necessidade de diminuir a corrente sem desligar o arco (por exemplo para a mudança do material de adição, mudança de posição de trabalho, passagem de uma posição horizontal para uma vertical, etc., carregar e largar imediatamente o botão da tocha, a corrente passa ao segundo valor selecionado, o led **AD** acende-se e o **AG** apaga-se.
Para tornar à corrente principal anterior, carregar e largar novamente o botão da tocha, o led **AG** acende-se e o led **AD** apaga-se. Em qualquer momento em que se queira interromper a soldagem, carregar no botão da tocha **por um tempo superior a 0,7 segundos** e depois largá-lo, a corrente começa a descer até ao valor zero no tempo de "slope-down", previamente estabelecido (led **AC** aceso).
Durante a fase de "slope-down", carregando e largando imediatamente o botão da tocha, torna-se em "slope-up" se este estiver regulado num valor superior a zero, ou a uma corrente inferior entre os valores regulados.
N.B.: a frase "CARREGAR E LARGAR IMEDIATAMENTE" refere-se a um tempo máximo de 0,5 seg.

AA - Led de soldagem TIG com dois níveis de corrente.
Este programa diferencia-se do anterior porque ao acender do arco, a corrente vai sempre para a primeira regulação, led **AI** aceso, mas o operador não a pode manter e inicia imediatamente o tempo de slope-up (led **AH**).

Y - Manípulo
Normalmente regula a corrente de soldagem.
Para além disso quando se seleciona uma função com o seletor **AP** este manípulo regula a sua grandeza.

O - Visor
Visualiza:

1. em condições de vazio, a corrente pré definida.
2. em condições de carga, a corrente de soldagem e os seus níveis.
3. em conjugação com o led de "Hold" aceso, a última corrente de soldagem.
4. em TIG pulsante, em carga, a alternância das correntes nos respectivos níveis.
5. no interior dos parâmetros sinérgicos, a corrente em relação à espessura selecionada.
6. a sigla "H_2O" quando se programa o grupo de arrefecimento e a mesma sigla intermitente quando se abre o pressostato do grupo de arrefecimento.
7. a sigla "**OPn**" intermitente na abertura do termóstato.
8. durante a seleção dos programas livres ou memorizados as siglas PL …P01…P09

Led N
Não é seleccionável e acende-se quando o visor **O** mostra uma corrente.

U - Visor
Visualiza:

1. em MMA sem soldar, a tensão a vazio e em soldagem a tensão em carga.
2. em TIG contínua, com o botão não carregado, zero; com o botão carregado, mas sem soldar, a tensão a vazio e soldando, a tensão de carga.
3. visualiza numericamente todas as grandezas, excepto das correntes, selecionadas com o botão **AP**.
4. visualiza as combinações numéricas que se referem à diversas formas de onda selecionáveis quando, com o botão **AP**, se selecciona o led **AY** (Wave).
5. na predisposição do grupo de arrefecimento, as siglas: **OFF**, **OnA**, **OnC**.
6. em sinergia (led **I** aceso), a sigla dos materiais a soldar, se o led **L** tiver sido selecionado, a sigla das posições de soldagem, se o led **M** tiver sido selecionado, os diâmetros de eletrodo, se o led **R** tiver sido selecionado.

TAMBÉM com o led P (Hold) aceso visualiza a tensão de soldagem.

Led Q
Não é selecionável e acende-se quando o visor U visualiza uma tensão.

AQ - SELECTOR
Seleciona e memoriza os programas.
A fonte tem a possibilidade de memorizar nove programas de soldagem P01…..P09 e de os poder chamar com este botão. Também está disponível um programa de trabalho **PL**.
Selecção
Carregando por pouco tempo neste botão, é visualizado no visor **O,** o número do programa seguinte ao que está a trabalhar. Se este não tiver sido memorizado a escrita piscará, contrariamente será fixa.
Memorização (3.6)
Depois de selecionado o programa, carregando por um tempo superior a 3 segundos, memorizam-se os dados. Como confirmação, o número do programa, mostrado no visor **O**, deixará de piscar.

AP - SELETOR
Carregando neste botão iluminam-se em sequência os leds:
Atenção: só se iluminarão os leds que se referem ao modo de soldagem escolhido; por ex. Em soldagem TIG contínua não se iluminará o led **AE** que representa a frequência de pulsação.
Cada led indica o parâmetro que pode ser regulado no manípulo **Y,** durante o tempo de acendimento do led. Após 5 segundos da última variação, o led em questão apaga-se e é indicada a corrente de soldagem principal e acende-se o respectivo led **AG**.

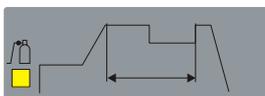
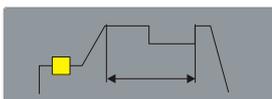
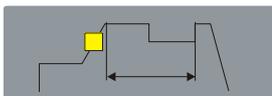
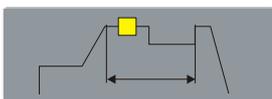
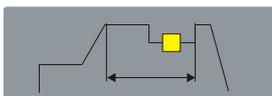
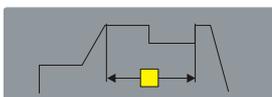
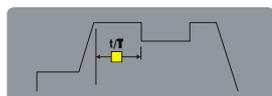
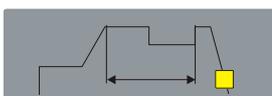
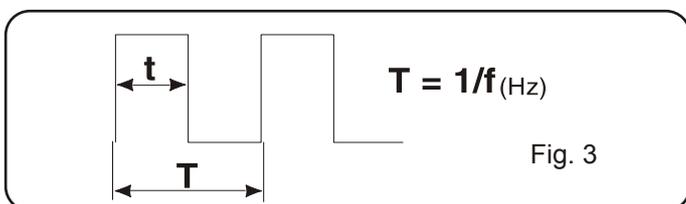
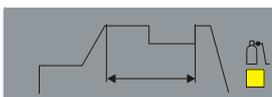
LEDS SELECIONÁVEIS EM SOLDAGEM TIG DC (CORRENTE CONTÍNUA) E EM SOLDAGEM TIG AC (CORRENTE ALTERNA):

AL - Led Pré-gás
Regulagem 0,05-2,5 segundos. Tempo de saída do gás antes do início da soldagem.

AI - Led Corrente de início da soldagem.
É uma percentagem da corrente de soldagem (led **AG**).

AH - Led Slope-up.
É o tempo em que a corrente alcança, partindo do mínimo, alcança o valor de corrente programado. (0-10 seg.)

AG - Led Corrente de soldagem principal.

AD - Led Segundo nível de corrente da soldagem ou de base.
Esta corrente é sempre uma percentagem da corrente principal.

AE - Led Frequência de pulsação (0,16-500 Hz).
Quando é selecionada a aplicação de pontos de soldagem (led **G**) o acendimento deste led indica que o visor **U** mostra o tempo de aplicação dos pontos de soldagem que é regulável no manípulo **Y** de 0,1 a 30 segundos.

AF - Led
Regula em percentagem a relação entre o tempo da corrente de pico **AG** e a frequência **AE**.
t/T (10 a 90 %) fig.3

Fig. 3

AC - Led Slope-down.
É o tempo em que a corrente alcança o mínimo e o apagamento do arco. (0 a 10 seg.)

AB - Led Pós-gás.
Regula o tempo de saída do gás no final da soldagem. (0 a 30 seg.)

LEDS SELECCIONÁVEIS APENAS EM SOLDAGEM TIG AC (CORRENTE ALTERNA):

Led AO Start
Regula o nível de "hot-start" para optimizar os acendimentos em TIG AC para cada diâmetro de eletrodo. Ao acendimento deste led o visor **U** mostrará um valor numérico que se refere aos diâmetros de eletrodo, o operador, com o manípulo Y pode programar o diâmetro utilizado por ele e obter imediatamente um bom arranque. Regulagem de 0,5 a 4,8.

Led AY Wave
Selecção da forma de onda de soldagem.
Ao acendimento deste led o visor **U** mostrará um número que corresponderá à forma da onda selecionada. (consultar a tabela)

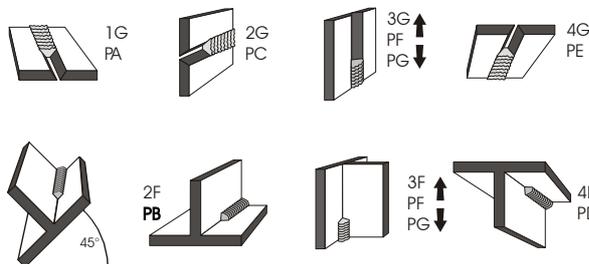
11 = quadra - quadra	22 = sinusóide - sinusóide
33 = triângulo - triângulo	12 = quadra - sinusóide
13 = quadra - triângulo	23 = sinusóide - triângulo
21 = sinusóide - quadra	32 = triângulo - sinusóide
31 = triângulo - quadra.	

Default = quadra - sinusoidal (12).
Esta combinação de números pode ser modificada com o codificador **Y**.
NOTA: O primeiro algarismo que compõe o número refere-se à semionda negativa ou de penetração, o segundo algarismo refere-se à semionda positiva ou de limpeza.
A variação do tipo de forma de onda pode também reduzir o ruído do arco em soldagem AC.

Led AN Hz
Regula a frequência da corrente alterna. Regulagem de 50 a 100 Hz.

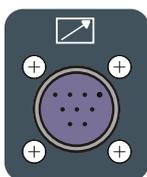
Led AM Regulagem do equilíbrio da onda.
Regula a percentagem da semionda negativa (penetração) no período de corrente alterna.
Regulagem -10 / 0 / 10 onde 0 = 65% (aconselhada) -10 = 50% e 10 = 85%.

Led T:
Led de indicação do correto funcionamento do dispositivo que reduz o risco de choques elétricos.

Tecla H:
Carregando pouco tempo ativa a sinergia, se prevista, e seleciona os leds **I**, **L**, **M**, **S**, **R**(entende-se por "pouco tempo" um tempo inferior a 0,7 seg.).
Se, depois de ter selecionado os parâmetros não se confirmar o diâmetro do eletrodo, carregando pouco tempo nesta tecla faz com que se saia da sinergia.
Se, pelo contrário, depois de se ter confirmado o diâmetro do eletrodo, se quiser sair da sinergia é necessário carregá-la por mais tempo (entende-se por mais tempo um tempo superior a 0,7 seg.).

Led L: Material
Os tipos de material selecionáveis estão relacionados com o processo de soldagem e são:
Em TIG AC o Alumínio (AL), o Magnésio (MG).
Em TIG DC o Aço inoxidável (SS), o Cobre (Cu), o Ferro (FE) e o Titânio (ti).

Led M: Posição de soldagem
As siglas que aparecem no visor **U** são relativas às normativas ISO 6947 e correspondem às posições de soldadura indicadas na figura.
As ASME são distinguidas por um número e uma letra. Para uma maior clareza a seguir estão indicadas simbolicamente.

Led S: Espessura.
O visor **O** acende-se e mostra a corrente programada, o visor **U** mostra a espessura relativa à corrente. Girando o manípulo **Y** varia-se a espessura e em relação também variará a corrente.
Obviamente, a medida da espessura e da respectiva corrente serão em relação às programações do material e da posição de soldagem.

Led R: Diâmetro do eletrodo.
A visualização do diâmetro do eletrodo é a consequência da programação do material (led **L**), da posição (led **M**) e da espessura (led **S**).
O visor U mostrará o eletrodo aconselhado em modo não intermitente; o operador, no manípulo **Y**, pode também visualizar **outros diâmetros** mas estes serão visualizados, a **piscar,** o que significa não aconselhado.

BC - Conector de 10 pólos
A este conetor são ligados os comandos remotos descritos no parágrafo 4.
Está disponível entre os pinos 3 e 6, um contato limpo que assinala o acendimento do arco (Max. 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. NOTAS GERAIS

Antes de usar esta fonte, ler atentamente as normas CEI 26-23 / IEC-TS 62081 e verificar também o estado do isolamento dos cabos, das pinças de suporte dos eletrodos, das tomadas e das fichas e se a seção e comprimento dos cabos de soldagem são compatíveis com a corrente utilizada.

3.4. SOLDAGEM DE ELETRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta fonte é apta para soldar todos os tipos de eletrodos excepto do tipo celulósico (AWS 6010).
- Certificar-se que o interruptor **BE** esteja na posição 0, depois ligar os cabos de soldagem respeitando a polaridade indicada pelo fabricante dos eletrodos que serão utilizados e o borne do cabo de massa à peça no ponto mais próximo possível à soldagem certificando-se que haja um bom contato elétrico.
- Não tocar ao mesmo tempo na tocha ou na pinça de suporte do eletrodo e no borne de massa.
- Acender a máquina no interruptor **BE**.
- Selecionar, carregando no botão **A**, o procedimento MMA, led **AW** aceso.
- Regular a corrente em função do diâmetro do eletrodo, à posição de soldagem e ao tipo de junta a executar.
- Terminada a soldagem apagar sempre o aparelho e retirar o eletrodo da pinça de suporte do eletrodo.

Se desejar regular as funções de Hot-Start (led **D**) e de Arc-force (led **C**) consultar o parágrafo anterior.

3.5. SOLDAGEM TIG

Selecionando o procedimento TIG AC pode-se soldar o Alumínio, as ligas de alumínio, o latão e o magnésio enquanto que, seleccionando TIG DC pode-se soldar aço inoxidável, ferro e cobre.
Ligar o conector do cabo de massa ao pólo positivo (+) da fonte e o borne à peça no ponto mais próximo possível à soldagem certificando-se que haja um bom contato elétrico.
Ligar o conector de potência da tocha TIG ao pólo negativo (-) da fonte.
Ligar o conector de comando da tocha ao conector **BC** da fonte.
Ligar a rosca do tubo do gás da tocha à rosca **BD** da máquina e o tubo do gás proveniente do redutor de pressão da botija à rosca do gás **BH**.

3.5.1 Grupo de arrefecimento (opcional p/ DPT2600) .

Quando se utiliza uma tocha arrefecida a água, utilizar o grupo de arrefecimento.
Introduzir os tubos de arrefecimento da tocha nas roscas **BI** e **BL** do grupo refrigerante tomando atenção para respeitar a distribuição e o retorno.

3.5.1.1 Descrição das proteções

- Proteção da pressão do líquido refrigerante.
Esta proteção é realizada com um pressostato, inserido no circuito de distribuição do líquido, que comanda um microinterruptor. A pressão insuficiente é assinalada pela sigla H_2O a piscar no visor **O.**

3.5.1.2 Preparação para o funcionamento

Desapertar o tampão **BF** e encher o depósito (o aparelho é fornecido com aproximadamente um litro de líquido).
É importante verificar periodicamente, pela vigia **BM**, se o líquido está no nível “máx.”.
Utilizar água como líquido refrigerante (de preferência do tipo deionizado) misturada com álcool numa percentagem definida na tabela seguinte:

temperatura	água/álcool
de -0°C a-5°C	4L/1L
de -5°C a -10°C	3,8L/1,2L

N.B.: Se a bomba gira sem líquido refrigerante é necessário retirar o ar dos tubos.
Neste caso, desligar o gerador, encher o depósito, ligar um tubo à rosca ( ) e inserir a outra extremidade do tubo no depósito.
Só para a DPT2600, ligar o conector do pressóstato e o cabo de rede nas tomadas **BR** e **BQ**.
Ligar o gerador por aproximadamente 10 a 15 segundos e depois desligar os tubos.
Acender a máquina. Para selecionar o modo de funcionamento do grupo de arrefecimento, proceder assim:

1. Selecionar um procedimento TIG qualquer.
2. Carregar no botão **AQ** e mantendo-o carregado, carregar no botão **AP**. Mantê-los carregados até que apareça no visor **O** a sigla H_2O.
3. Selecionar o funcionamento no manípulo **Y**
   OFF = Grupo apagado,

OnC = Funcionamento em contínuo,
OnA = Funcionamento em automático.

Para sair da seleção, carregar pouco tempo no botão AS.

N.B.: Por “Funcionamento automático” entende-se que o grupo de arrefecimento põe-se em movimento quando se carrega no botão da tocha e deixa de funcionar após cerca de 2 minutos depois de largar o botão da tocha.

Atenção! Se for seleccionada a soldagem em eletrodo, o arrefecimento não está aceso e não é selecionável. É normal que ao acender a máquina o visor **O** mostre, a piscar, a sigla H_2O.

3.5.2 Colocação em funcionamento.

Não tocar em partes sob tensão nem nos bornes de saída quando o aparelho está alimentado.

No primeiro acendimento da máquina, selecionar o modo no botão **AS** e os parâmetros de soldagem no botão **AP** e no manípulo **Y** como indicado no parágrafo 3.2.

ATENÇÃO: As regulagens para os leds **AO** = start, **AY** = wave, **AN** = Hz, **AM** = equilíbrio da onda só se podem selecionar em TIG AC.

O fluxo de gás inerte deve ser regulado num valor (em litros por minuto) aproximadamente 6 vezes o diâmetro do eletrodo.

Quando se usam acessórios tipo gas-lens o fluxo de gás pode ser reduzido aproximadamente 3 vezes o diâmetro do eletrodo. O injetor de cerâmica deve ter um diâmetro de 4 a 6 vezes o diâmetro do eletrodo.

• Terminada a soldagem, lembrar-se de apagar o aparelho e fechar a válvula da botija do gás.

3.5.3 Preparação do eletrodo

É necessário prestar uma atenção especial à preparação da ponta do eletrodo. Esmerilhar de modo que apresente riscos verticais como indicado na fig. 4.

ATENÇÃO: PARTES METÁLICAS VOLANTES INCANDESCENTES podem ferir o pessoal, provocar incêndios e danificar as aparelhagens; A CONTAMINAÇÃO POR TUNGSTÊNIO pode diminuir a qualidade da soldagem.

• Esmerilhar o eletrodo de tungstênio somente com uma esmerihladora com cárteres de protecção adequados usando protecções para a cara, mãos e corpo.

• Esmerilhar os eletrodos de tungstênio com um disco abrasivo duro de grão fino, utilizado unicamente para esmerilhar o tungsténio.

• Esmerihlar a extremidade do eletrodo de tungstênio de forma cônica por um comprimento 1,5 a 2 vezes o diâmetro do eletrodo. (fig. 4)

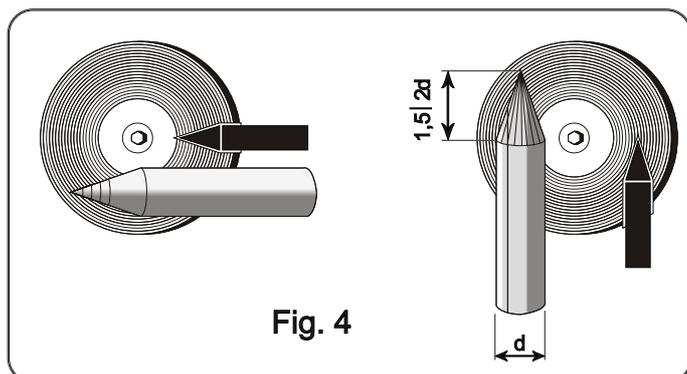



Fig. 4

3.6. MEMORIZAÇÃO

O botão Q, carregado pouco tempo, efetua uma escolha; carregado por um tempo superior a 3 segundos, efetua uma memorização.
Em cada acendimento, a máquina apresenta sempre a última condição utilizada na soldagem.

3.6.1. Memorizar os dados do programa PL

Utilizando a máquina pela primeira vez

Ao ligar a máquina, o visor mostra a sigla **PL,** esta, após 5, desaparece e é mostrada uma corrente de trabalho. Seguir as indicações dos parágrafos 3.2 e 3.5, depois, para memorizar os dados no programa **P01**, proceder do seguinte modo:

· Carregar por pouco tempo no botão **AQ** (**mem+mem-)** aparecerá escrito **P01** a piscar.

· Carregar no botão **AQ** por um tempo superior a 3 segundos até que a sigla **P01** deixe de piscar, agora a memorização foi efetuada.

· Obviamente, se em vez de memorizar no programa **P01** se desejar memorizar num programa diferente carrega-se no botão **AQ** por pouco tempo tantas vezes quantas as necessárias para visualizar o programa desejado. Quando se acende novamente a máquina é visualizado **P01**.

O BOTÃO AQ CARREGADO POR POUCO TEMPO EFETUA UMA ESCOLHA, CARREGADO POR UM TEMPO SUPERIOR A 3 SEGUNDOS EFETUA UMA MEMORIZAÇÃO.

3.6.2. Memorização a partir de um programa livre

O operador pode modificar e memorizar um programa escolhido procedendo do seguinte modo:

· Carregar no botão **AQ** por pouco tempo e escolher o número de programa desejado.

Os programas livres têm a sigla a piscar.

Carregar no botão **AT** e escolher o procedimento de soldagem e no botão **AS** escolher o modo (parágrafo 3.1).

· Girar o manípulo **Y** e programar a corrente de soldagem.

Se tiver sido escolhido o procedimento TIG, ativar o led **AB** (pós-gás) no botão **AP** e regular no manípulo **Y** o valor desejado (parágrafo 3.1.)

Se depois destas regulagens, **necessárias para soldar**, se desejar regular os tempos de “slope” ou outro, proceder como descrito no parágrafo 3.1.

Para **memorizar** no programa escolhido anteriormente, carregar no botão **AQ** por mais de 3 segundos até que o número deixa de piscar.

Para **memorizar** num programa diferente, efetuar a escolha carregando por pouco tempo no botão **AQ** e depois carregar no botão **AQ** por mais de 3 segundos.

3.6.3 Memorização a partir de um programa memorizado.

Partindo de um programa já memorizado, o operador pode modificar os dados na memória para atualizar o programa ou para encontrar novos parâmetros a memorizar noutro programa.

3.6.3.1 Atualizar

Depois de ter aceso a máquina, selecionar os parâmetros a modificar e modificá-los.

· Carregar por um tempo superior a 3 segundos o botão **AQ** até à confirmação da memorização (sigla do programa de intermitente a contínua).

3.6.3.2 Memorização num novo programa
· Depois de ter aceso a máquina, selecionar os parâmetros a modificar e modificá-los.
· Executar uma soldagem, mesmo curta.
· Carregar por pouco tempo no seletor **AQ** até à visualização do programa desejado por vós.
· Carregar continuamente no botão **AQ** até à confirmação da memorização (sigla do programa de intermitente a contínua).

3.6.4 Soldar com a sinergia.
O objetivo da " **sinergia**" é o de proporcionar uma guia rápida ao operador para programar os parâmetros de soldagem TIG. **Portanto não tem um objetivo de imposição mas de sugestão**.
As relações "sinérgicas" entre a corrente da espessura e do diâmetro do eletrodo foram realizadas com eletrodos Ceriati 2% (EN 26848 WC20) cinzentos, a uma frequência da corrente alterna de 90 Hz.
A forma de onda com que foram feitos os ensaios é a 12 (em penetração quadra – em limpeza sinusoidal).
A lógica: O operador, em relação ao processo de soldagem, programa o tipo de material a soldar, a posição de soldagem e a espessura; em relação a estas escolhas é-lhe sugerido um diâmetro de eletrodo e se confirma estas escolhas a máquina prepara-se para a soldagem.

Acender a sinergia.
Carregar por pouco tempo (inferior a 0,7 seg) no botão **H:** acende-se o led **I** (Syn) ao mesmo tempo do led **L**(material). O visor **O** apaga-se e o visor **U** mostra uma sigla correspondente ao material a soldar (consultar a descrição do led **L**). Girando o manípulo **Y** efetua-se a escolha.
Carregando novamente no botão **H** confirma-se a escolha do material e acende-se o led **M**, o visor **U** mostra as posições de soldagem à disposição (consultar a descrição do led **M**).
Girando o manípulo **Y** efetua-se a escolha. Carregando novamente no botão **H** confirma-se a escolha da posição e acende-se o led **S,** o visor **O** mostra a corrente programada, o visor **U** mostra a espessura, em milímetros, relativa à corrente (consultar a descrição do led **S**).
Carregando novamente no botão **H** confirma-se a escolha da espessura e acende-se o Led **R.**
Em relação às escolhas programadas de material, posição, espessura e corrente é proposto um ou mais diâmetros de eletrodo. O eletrodo aconselhado será proposto em primeiro lugar e o valor numérico do diâmetro estará sempre aceso fixo e com ao lado a letra A; se houvesse dois diâmetros em cuja gama de corrente se aplica a programação dos Amperes selecionados para a soldagem só será proposta a segunda escolha do diâmetro do eletrodo se o codificador **Y** for girado. Também a segunda escolha será visualizada acesa fixa. Girando ainda mais o codificador, o visor **U** mostrará o diâmetro superior à segunda escolha e o diâmetro inferior à primeira escolha a piscar.
Dado que o diâmetro do eletrodo define principalmente o nível de start **AO** e a corrente mínima **AI**, o operador pode escolher uma combinação não aconselhada.
Agora o operador tem duas opções:
1.Sair da sinergia sem confirmar as escolhas efetuadas. Para tal, carregar por pouco tempo no botão **H**, o led **I** apaga-se e o painel mostra as programações anteriores à entrada em sinergia.
2.Confirmar a sinergia carregando no botão **H** por um tempo superior a 0,7 seg. Agora são programadas as funções relativas à sinergia e, se for selecionado com o botão **AP**, o visor **U** mostra a sigla "AU" (automático).
O led **I** permanece aceso para confirmar que os parâmetros foram programados.
Resumindo, no momento de confirmação do diâmetro do eletrodo (carregar o botão **H** por mais tempo, quando é selecionado o led **R**) as funções de start, Wave, Hz, equilíbrio e corrente AI dispõem-se com a lógica de automático descrita anteriormente. Na confirmação do eletrodo apaga-se o led **R** e acende-se o led **I**.

4 COMANDOS À DISTÂNCIA

Para a regulagem da corrente de soldagem, a esta soldadora podem ser ligados os seguintes comandos à distância:
Art.º. 1256 Tocha TIG só botão (arrefecimento a água).
Art.º 1258 Tocha TIG UP/DOWN (arrefecimento a água)
Art.º 193 Comando por pedal (usado na soldagem TIG)
Art.º 1192+ Art.º 187 (usado na soldagem MMA)
Art.º 1180 Ligação para ligar ao mesmo tempo a tocha e o comando por pedal. Com este acessório o Art.º 193 pode ser utilizado em qualquer modo de soldagem TIG.
Os comandos que incluem um potenciômetro regulam a corrente de soldagem da corrente mínima à máxima programada no manípulo Y.
Os comandos com lógica UP/DOWN regulam a corrente de soldagem do mínimo ao máximo.
As regulagens dos comandos à distância estão sempre ativas no programa **PL** enquanto que num programa memorizado não estão.